

(Ф 03.02 – 92)

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут Аеропортів
Кафедра реконструкції аеропортів та автошляхів

УЗГОДЖЕНО

Директор Навчально-наукового
інституту Аеропортів

_____ О. Чемакіна
«__» _____ 2015р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

в.о. проректора з науково-
педагогічної роботи

_____ Т. Іванова
«__» _____ 2015р.

**Система менеджменту якості****РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА****навчальної дисципліни****«Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»**

Напрямок підготовки: 6.060101 «Будівництво»
Спеціальність: 7.06010105 «Автомобільні дороги і аеродроми»
8.06010105 «Автомобільні дороги і аеродроми»

Курс – 5**Семестр – 9**

Лекції - 34

Диференційований залік - 9 семестр

Лабораторні заняття - 17

Індивідуальні заняття - 10

Самостійна робота - 119

Усього (годин/кредитів ECTS) - 180/6

Курсова робота - 9 семестр


Індекс P5-7.06010105/15-3.1.3

P5-7.06010105/15-3.2.3

P5-8.06010105/15-3.1.3

P5-8.06010105/15-3.2.3

СМЯ НАУ РНП 10.01.01-01-2015

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015 стор. 2 з 20
---	--	-------------------	---

Робочу навчальну програму дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів» розроблено на основі робочого навчального плану № РС-5-7.06010105/15 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст» за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво» спеціальності 7.06010105 "Автомобільні дороги і аеродроми"; робочого навчального плану № РМ-5-8.06010105/15 підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня "Магістр" за напрямом 6.060101 "Будівництво" спеціальності 8.06010105 "Автомобільні дороги і аеродроми", навчальної програми цієї дисципліни, індекс Н5-7.06010105/15-3.1.3, Н5-7.06010105/15-3.2.3, Н5-8.06010105/15-3.1.3, Н5-8.06010105/15-3.2.3, затвердженої в.о. ректора «___» _____ 2015р., та відповідних нормативних документів.

Робочу навчальну програму розробили:

доцент кафедри реконструкції
аеропортів та автошляхів _____ С.Талах

асистент кафедри реконструкції
аеропортів та автошляхів _____ О.Дубик

Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри напряму 6.060101 «Будівництво» (спеціальність 7.06010105 "Автомобільні дороги і аеродроми" та спеціальність 8.06010105 "Автомобільні дороги і аеродроми") – кафедри реконструкції аеропортів та автошляхів, протокол № ____ від «___» _____ 2015р.

Завідувач кафедри _____ А.Белятинський


Робочу навчальну програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Навчально-наукового інституту Аеропортів, протокол № ____ від «___» _____ 2015 р.

Голова НМРР _____ А. Белятинський

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 3 з 20	

ЗМІСТ

Вступ	стор. 4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця	4
1.2. Мета викладання навчальної дисципліни	4
1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни	4
1.4. Інтегровані вимоги до знань та вмінь з навчальної дисципліни.....	5
1.5. Інтегровані вимоги до знань та вмінь з навчальних модулів.....	5
1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни.....	7
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Тематичний план навчальної дисципліни	7
2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять.....	8
2.2.1 Лекційні заняття, їх тематика та обсяг	8
2.2.2 Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг.....	10
2.2.3 Індивідуальні заняття.....	10
2.2.4 Самостійна робота студента, її зміст та обсяг.....	11
2.2.4.1. Курсова робота.....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	12
3.1. Список рекомендованих джерел.....	12
3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до технічних засобів навчання.....	13
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	13

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015 стор. 4 з 20
---	--	-------------------	---

ВСТУП

Однією з необхідних умов організації навчального процесу за кредитно-модульною системою є наявність робочої навчальної програми з кожної дисципліни, розробленої за модульно-рейтинговими засадами і доведеної до відома викладачів та студентів.

Рейтингова система оцінювання (PCO) є невід'ємною складовою робочої навчальної програми і передбачає визначення якості виконаної студентом усіх видів аудиторної та самостійної навчальної роботи та рівня набутих ним знань та умінь шляхом оцінювання в балах результатів цієї роботи під час поточного, модульного та семестрового контролю, з наступним переведенням оцінки за багатобальною шкалою в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

PCO передбачає використання модульних рейтингових оцінок (поточної, контрольної, підсумкової), а також екзаменаційної або залікової, підсумкової семестрової та підсумкової рейтингових оцінок.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та умінь, що формують профіль фахівця в галузі будівництва та архітектури.


1.2. Мета викладання навчальної дисципліни

Основна мета викладання дисципліни полягає в набутті студентами професійних знань та умінь в галузі проектування водовідвідних і дренажних систем аеродрому та розуміння їх значення в забезпеченні польотів, а також забезпечення на потрібному рівні працездатності, надійності та довговічності аеродромних споруд.

1.3. Завдання вивчення навчальної дисципліни

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- регулювання водно-теплогового режиму ґрунтів аеродрому на основі цілеспрямованого вертикального планування території;
- розміщення елементів водовідвідних та дренажних систем потрібної пропускної та поглинаючої спроможності;
- науково-обґрунтований вибір принципових схем водовідведення і дренажу аеродромних споруд;
- забезпечення польотів завдяки утриманню належної міцності і величини деформації штучних і природних основ та ґрунтів на ґрунтових елементах аеродрому;
- забезпечення потрібної працездатності, надійності, довговічності аеродромних покриттів в цілях підвищення ефективності експлуатації аеродро-

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 5 з 20	

мних споруд та заощадження коштів на їх утримання та ремонт.

1.4. Інтегровані вимоги до знань та вмінь з навчальної дисципліни

У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- наукові основи методів проектування водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;
- комплексно вирішувати питання ефективності функціонування елементів аеродрому та аеродромних споруд на основі їх вертикального планування організації водовідводу та дренажу на аеродромі;
- обґрунтовано вибирати принципові схеми водовідвідних і дренажних систем аеродромних споруд та трасувати їх на території аеродрому;
- виконувати гідравлічні та гідрогеологічні розрахунки елементів водовідвідних і дренажних систем ;
- розробляти проекти водовідвідних та дренажних систем.

Вміти:

- проводити обробку вихідних даних для вирішення задач по вибору оптимальних схем водовідвідних та дренажних систем на аеродромі;
- проводити математичне моделювання фільтраційних задач, обробляти дані обчислень;
- робити заходи по ремонту чи реконструкції аеродромних водовідвідних та дренажних систем.

1.5. Інтегровані вимоги до знань та вмінь з навчальних модулів


Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, кожен з яких є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим третім модулем є курсова робота, яка виконується в дев'ятому семестрі і є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

1.5.1. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального **модуля №1 «Основи проектування водовідвідних та дренажних систем»**, студент повинен:

Знати:

- джерела надмірного зволоження ґрунтів;
- дорожньо-кліматичне районування території України;
- типи місцевості за умовами зволоження;
- умови затоплення і підтоплення доріг та аеродромів поверхневими та підземними водами;
- наукові основи методів проектування водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 6 з 20	

– основні елементи водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

– типи, конструкції та складові елементи водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів.

Вміти:

– обґрунтовано обирати принципові схеми водовідвідних та дренажних доріг та аеродромів;

– наводити повноцінні варіанти водовідвідних та дренажних систем різних типів для подальшого порівняльного аналізу.

1.5.2. У результаті засвоєння навчального матеріалу навчального **модуля №2 «Інженерні розрахунки водовідвідних та дренажних систем»** студент повинен:

Знати:

– наукові основи методів розрахунку водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

– інженерні методики розрахунку водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

Вміти:

– визначати величини стоку для проектування конкретних водовідвідних та дренажних систем;

– наводити рівноцінні варіанти дренажних систем різних типів для подальшого порівняльного аналізу;

– розв'язувати задачі розрахунку пропускної здатності водовідвідних та дренажних споруд.

1.5.3. У результаті виконання **курсової роботи (модуль №3)** студент повинен:

Знати:

– основні закономірності роботи водовідвідних і дренажних систем доріг та аеродромів;

– основні принципи використання тих чи інших схем розрахунку водовідвідних і дренажних систем;

– методи проектування водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

– потрібні матеріали для будівництва елементів водовідвідних і дренажних систем доріг і аеродромів;


– діючі нормативні документи, інструкції і рекомендації.

Вміти:

– визначати основні вихідні дані, що необхідні для розрахунків водовідвідних та дренажних систем доріг та аеродромів;

– аналізувати інженерно-геологічні умови з метою вибору оптимального способу нового будівництва або реконструкції існуючих систем;

– володіти основами роботи з сучасними інформаційними системами

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 7 з 20	

автоматизованого проектування;

– визначати оптимальну конструкцію покриття для відповідного проекту ділянки дорожньої магістралі або аеродрому за призначеним класом.

1.6. Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни




2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 2.1

№ пор.	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)				
		Усього	Лекції	Лабор. занят.	СРС	Індивідуальні
1	2	3	4	5	6	7
9 семестр						
Модуль №1 «Основи проектування водовідвідних та дренажних систем»						
1.1	Загальні відомості про водно-тепловий режим ґрунтів аеродромів	5	2	–	3	–
1.2	Водовідвідні та дренажні системи для відвернення затоплення і підтоплення аеродрому	7	2	–	3	2
1.3	Водовідвідні та дренажні системи елементів аеродромних покриттів і ґрунтових елементів аеродрому	14	2	2	8	2

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015 стор. 8 з 20
---	---	----------------	---


1	2	3	4	5	6	7
1.4	Особливості проектування водовідвідних та дренажних систем аеродромів, що споруджуються на специфічних ґрунтах	9	2	–	5	2
1.5	Конструкції і робота елементів водовідвідної та дренажної систем аеродрому	6	2	–	4	–
1.6	Розробка проекту водовідвідної та дренажної систем аеродрому	12	2	2	8	–
1.7	Модульна контрольна робота №1	7	–	2	5	–
Усього за модулем № 1		60	12	6	36	6
Модуль №2 «Інженерні розрахунки водовідвідних та дренажних систем»						
2.1	Метеорологічні основи гідравлічного розрахунку водовідвідних та дренажних систем аеродрому	8	2	–	4	2
2.2	Гідрологічні основи гідравлічного розрахунку водовідвідних систем аеродрому	18	6	–	12	–
2.3	Гідравлічний розрахунок водовідвідних систем аеродромів	35	8	6	21	–
2.4	Гідрогеологічний розрахунок дренажних систем аеродромів	25	6	4	13	2
2.5	Модульна контрольна робота №2	4	–	1	3	–
Усього за модулем № 2		90	22	11	53	4
Модуль №3 «Курсова робота»						
3.1	Виконання та захист курсової роботи	30	–	–	30	–
Усього за 9 семестр		180	34	17	119	10
Усього за навчальною дисципліною		180	34	17	119	10

2.2. Проектування дидактичного процесу з видів навчальних занять


2.2.1 Лекційні заняття, їх тематика та обсяг

Таблиця 2.2

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лекції	СРС
1	2	3	4
9 семестр			
Модуль №1 «Основи проектування водовідвідних та дренажних систем»			

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015 стор. 9 з 20
---	---	----------------	---

1	2	3	4
1.1	Загальні відомості про водно-тепловий режим ґрунтів аеродромів	2	3
1.2	Водовідвідні та дренажні системи для відвернення затоплення і підтоплення аеродрому	2	3
1.3	Водовідвідні та дренажні системи елементів аеродромних покриттів і ґрунтових елементів аеродрому	2	4
1.4	Особливості проектування водовідвідних та дренажних систем аеродромів, що споруджуються на специфічних ґрунтах	2	5
1.5	Конструкції і робота елементів водовідвідної та дренажної систем аеродрому	2	4
1.6	Розробка проекту водовідвідної та дренажної систем аеродрому.	2	4
Усього за модулем № 1		12	23
Модуль № 2 «Інженерні розрахунки водовідвідних та дренажних систем»			
2.1	Загальні відомості про гідравлічний розрахунок водовідвідних і дренажних систем аеродромів	2	4
2.2	Обґрунтування гідравлічного розрахунку водовідвідних систем	2	4
2.3	Визначення гідравлічних характеристик при проектуванні водовідвідних систем аеродрому	2	4
2.4	Визначення розрахункових витрат дощових і талих вод, які надходять у водовідвідні системи	2	4
2.5	Розрахунок колектора водовідвідної системи ЗПС із лотками у кромках покриття	2	3
2.6	Визначення відстані між дощеприймальними колодзями та розвиваючої швидкості руху води	2	3
2.7	Визначення пропускної здатності лотка та часу добігання води по схилу та по лотку	2	3
2.8	Підбір діаметру труби колектора водовідвідної системи аеродрому	2	3
2.9	Типи дренажів та заходи по запобіганню підтоплення і перезволоження ґрунтів підземними водами	2	2
2.10	Визначення основних гідравлічних характеристик при розрахунку екрануючого однолінійного горизонтального глибинного дренажу	2	2

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015 стор. 10 з 20
---	---	----------------	--

1	2	3	4
2.11	Розрахунок систематичного досконалого і недосконалого дренажу	2	2
Усього за модулем № 2		22	34
Усього за 9 семестр		34	57
Усього за навчальною дисципліною		34	57

2.2.2. Лабораторні заняття, їх тематика та обсяг


Таблиця 2.3

№ пор.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)	
		Лабор. заняття	СРС
9 семестр			
Модуль №1 «Основи проектування водовідвідних та дренажних систем»			
1.1	Принципові схеми водовідвідних та дренажних систем аеродромних покриттів. Водовідвідні та дренажні системи ґрунтових елементів аеродрому	2	4
1.2	Проектування плану водовідвідної та дренажної систем аеродрому	2	4
1.3	Модульна контрольна робота №1	2	5
Усього за модулем № 1		6	13
Модуль №2 «Інженерні розрахунки водовідвідних та дренажних систем»			
2.1	Розрахунок колектора водовідвідної та дренажної систем ТЗПС з лотками у кромках покриття	2	3
2.2	Розрахунок колектора водовідвідної та дренажної систем ТЗПС з ґрунтовими лотками	2	3
2.3	Розрахунок пропускної здатності дощеприймальних і тальвежних колодязів	2	3
2.4	Розрахунок екрануючої досконалої і недосконалої поодинокій горизонтальної дрени	2	4
2.5	Розрахунок вертикальної досконалої і недосконалої дрени	2	3
2.6	Модульна контрольна робота №2	1	3
Усього за модулем 2		11	19
Усього за 9 семестр		17	32
Усього за навчальною дисципліною		17	32

2.2.3. Індивідуальні заняття

Таблиця 2.4

№ пор.	Назва теми	Обсяг, (годин)
1	2	3
9 семестр		

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 11 з 20	

1	2	3
1	Умови підтоплення летовища підземними водами при їх надходженню зі сторони	2
2	Особливості проектування дренажних систем на ґрунтових елементах аеродрому	2
3	Будова і робота елементів водовідвідних і дренажних систем, що споруджуються на специфічних ґрунтах	2
4	Рівняння водного балансу	2
5	Принципи проектування горизонтального та пластового дренажу	2
Усього за 9 семестр		10

2.2.4. Самостійна робота студента, її зміст та обсяг


Таблиця 2.5

№ пор.	Зміст самостійної роботи студента	Обсяг СРС (год.)
9 семестр		
1.	Опрацювання лекційного матеріалу	57
2.	Підготовка до лабораторних занять	24
3.	Підготовка до модульних контрольних робіт №1, №2	8
4.	Виконання курсової роботи	30
Усього за 9 семестр		119
Усього за навчальною дисципліною		119

2.2.4.1. Курсова робота

Курсова робота з дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів» виконується з метою закріплення і поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння всього навчального матеріалу дисципліни. Курсова робота включає до себе дослідження проектних рішень щодо розташування елементів водовідвідної та дренажної систем аеродрому для організації стоку поверхневих вод і необхідного пониження та відведення підземних вод з метою убезпечення польотів повітряних кораблів, підвищення їх регулярності шляхом забезпечення працездатності, надійності та довговічності аеродромних покриттів.

Курсова робота виконується на підставі індивідуальних вихідних даних, до складу яких відноситься план вертикального планування літної смуги аеродрому, опрацьований під час виконання курсової роботи з дисципліни «Вертикальне планування аеродромів».

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 12 з 20	

Курсова робота складається з графічної частини, виконаної на стадії «Робоча документація», креслень плану водовідвідної та дренажної систем аеродрому, поздовжнього профілю розрахункового колектора, креслень оглядового колодязя у відмітках, подання відомості розрахунку колектора, специфікації конструктивних елементів водовідвідної та дренажної систем.

До графічної частини додається пояснювальна записка обсягом до 20 сторінок машинописного тексту з необхідними обґрунтуваннями прийнятих інженерних рішень та гідравлічними розрахунками колектора, поглинаючої здатності тальвежного та дощеприймального колодязів.

Виконання, оформлення та захист курсової роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР, – до 30 годин самостійної роботи.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Список рекомендованих джерел

Основні рекомендовані джерела

3.1.1. Перевозников Б.Ф., Ильина А.А. Сооружения системы водоотвода с проезжей части автомобильных дорог. - М., 2002. - 60 с. - (Автомоб. дороги: Обзорн. информ. /Информавтодор; Вып. 2).

3.1.2. Ципріянович І.В. Водовідвідні та дренажні системи аеродромів: Підручник. – К.: КМУГА, 2000. – 150 с.


3.1.3 Водовідвідні і дренажні системи аеродромів: Підруч. для студ. спец. «Автомоб. дороги та аеродроми» вищ. навч. закл. / І.В.Ципріянович;Національний авіаційний університет. – К., 2002. – 142 с.

3.1.4. Перевозников Б.Ф., Селиверстов В.А. Основные требования к гидравлично-гидрологическим расчетам и обоснованиям проектных решений при устройстве мостовых переходов и водопропускных сооружений на автомобильных и железных дорогах: Учеб. пос. /Союздорпроект. - М., 2000. - 145 с.

Додаткові рекомендовані джерела

3.1.5. Система поверхностного дренажа. [Электрон ресурс]. Режим доступа:<http://www.gidrogroup.ru/production/drainage/surface/> (дата обращения 28.09.2009).

3.1.6. Метод линейного водоотвода. [Электрон, ресурс]. Режим доступа: <http://www.ges.ru/book/bookwater> (дата обращения 27.07.2009).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 13 з 20	

3.1.7 Дорожний фактор [Електрон. Ресурс]. Режим доступу: <http://bezopasnaya-ezda.info/site98990074.html> (дата звернення 07.11.2009).


3.2. Перелік наочних та інших навчально-методичних посібників, методичних матеріалів до ТЗН

Таблиця 3.1

№ пор.	Назва	Шифр тем за тематичним планом	Кількість
1.	Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт	1.1–1.6 2.1-2.4	5 примірників із кожної лабораторної роботи та їх електронні версії
2.	Методичні вказівки до виконання курсової роботи	3.1	5 примірників та електронна версія
3	Макет аеропорту I класу	1.3,1.6	1
4	Комплект плакатів «Конструкції елементів водовідвідних та дренажних систем аеродромів та принципових рішень їх використання»	1.3, 1.5, 1.6, 2.3	1
5	Зразки матеріалів щодо улаштування дренажів	1.5, 2.4	6
6	Макети фрагментів водовідвідної та дренажної систем аеродрому	1.3, 1.6	2

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 14 з 20	

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи

Таблиця 4.1


9 семестр				
Модуль №1		Модуль №2		Мах кількість балів
Вид навчальної роботи	Мах к-ть балів	Вид навчальної роботи	Мах к-ть балів	-
Виконання та захист лабораторних робіт №1.1-1.2 (2х9б.)	18 (сумарна)	Виконання та захист лабораторних робіт №2.1-2.5 (5 х 8 б.)	40 (сумарна)	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше 12 балів</i>		<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше 25 балів</i>		-
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	-
Усього за модулем	33	Усього за модулем	55	-
Семестровий диференційований залік				12
Усього за 9 семестр				100
9 семестр				
Модуль №3				Мах к-ть бал.
Виконання курсової роботи				60
Захист курсової роботи				40
Виконання та захист курсової роботи				100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 4.2).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Якщо студент успішно та своєчасно виконав передбачені у даному модулі всі види навчальної роботи (з позитивними за національною шкалою оцінками), то він допускається до модульного контролю з цього модуля.

4.5. Модульний контроль за модулями №1-№2 здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, шляхом виконання студентом модульної контрольної роботи тривалістю до двох академічних годин. Контрольна модульна рейтингова оцінка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 15 з 20	

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи
в балах оцінкам за національною шкалою

Таблиця 4.2

Рейтингова оцінка в балах			Оцінка за національною шкалою
Виконання та захист лабораторної роботи		Виконання модульної контрольної роботи	
9	8	14-15	Відмінно
7-8	6-7	12-13	Добре
6	5	9-11	Задовільно
менше 6	менше 5	менше 9	Незадовільно

4.6. У випадку отримання незадовільної контрольної модульної рейтингової оцінки студент повинен повторно пройти модульний контроль в установленому порядку.

4.7. У випадку відсутності студента на модульному контролі з будь-яких причин (через не допуск, хворобу тощо), проти його прізвища у колонці «Модульна контрольна рейтингова оцінка» відомості модульного контролю робиться запис «Не з'явився», а у колонці «Підсумкова модульна рейтингова оцінка» – «Не атестований».

При цьому студент вважається таким, що не має академічної заборгованості, якщо він має допуск до модульного контролю і не з'явився на нього з поважних причин, підтверджених документально. У протилежних випадках студент вважається таким, що має академічну заборгованість.


Питання подальшого проходження студентом модульного контролю у цих випадках вирішується в установленому порядку.

4.8. При повторному проходженні модульного контролю максимальна величина контрольної модульної рейтингової оцінки в балах, яку може отримати студент, не повинна перевищувати максимального значення оцінки «Добре» за національною шкалою.

4.9. Повторне проходження модульного контролю при отриманій раніше позитивній контрольній модульній рейтинговій оцінці з метою підвищення підсумкової модульної рейтингової оцінки не дозволяється.

4.10. Модуль зараховується студенту, якщо він під час модульного контролю отримав позитивну (за національною шкалою) контрольну модульну рейтингову оцінку та позитивну підсумкову модульну рейтингову оцінку.

4.11. Сума поточної та контрольної модульних рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл.4.3), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 16 з 20	

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою

Таблиця 4.3

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
30-33	50-55	Відмінно
25-29	41-49	Добре
20-24	33-40	Задовільно
менше 20	менше 33	Незадовільно


4.12. Оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи (модуль № 3) здійснюється комісією, яку очолює завідувач кафедри, відповідно до рейтингової системи, наведеної в табл. 4.4 та табл. 4.5.

Система оцінювання результатів виконання та захисту курсової роботи

Таблиця 4.4

№ критерію	Критерій рейтингової оцінки	Мак кількість балів
1.	Відповідність змісту виконаної роботи поставленому завданню та повнота його розкриття	40
2.	Правильність і повнота обґрунтування прийнятих рішень	10
3.	Відповідність оформлення пояснювальної записки вимогам ДСТУ та іншим нормативним документам	10
4.	Захист курсової роботи: повнота та глибина доповіді, повнота та логічність відповідей на запитання під час захисту	40
Максимальна підсумкова оцінка		100

Увага! Якщо студент має нульову оцінку хоча б за одним із критеріїв 1-3 або оцінку менше 24 балів за критерієм 4 (захист курсової роботи), наведених у табл. 4.5, то курсова робота йому не зараховується.

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 17 з 20	

**Відповідність рейтингових оцінок за результатами виконання та захисту
курсової роботи в балах оцінкам за національною шкалою**

Таблиця 4.5

Оцінка в балах				Оцінка за національною шкалою
За критерієм 1	За критерієм 2	За критерієм 3	Захист курсової роботи	
36-40	9-10	9-10	36-40	Відмінно
30-35	8	8	30-35	Добре
24-29	6-7	6-7	24-29	Задовільно
менше 24	менше 6	менше 6	менше 24	Незадовільно

4.13. Якщо студент виконав та захистив курсову роботу поза встановлений термін із неповажних причин, то максимальна величина рейтингової оцінки в балах, яку він може отримати за результатами виконання та захисту курсової роботи, не повинна перевищувати максимальне значення оцінки «Добре» за національною шкалою.

4.14. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю.

4.15. Сума підсумкових модульних рейтингових оцінок у балах за семестр становить підсумкову семестрову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою (табл. 4.6).

Відповідність підсумкової семестрової
модульної рейтингової оцінки в балах
оцінкам за національною шкалою

Таблиця 4.6


Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
79-88	Відмінно
66-78	Добре
53-65	Задовільно
менше 53	Незадовільно

Відповідність залікової рейтингової
оцінки в балах оцінці
за національною шкалою

Таблиця 4.7

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
12	Відмінно
10	Добре
8	Задовільно
-	-

4.16. Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 4.8).

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 18 з 20	

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Таблиця 4.8

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

4.17. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в семестрі, в якому передбачений диференційований залік (у даному випадку – у дев'ятому семестрі), дорівнює сумі підсумкової семестрової модульної рейтингової оцінки та залікової рейтингової оцінки (табл. 4.7), встановленої для кожної категорії підсумкових семестрових модульних рейтингових оцінок (**для “Відмінно” – 12 балів, для “Добре” – 10 балів, для “Задовільно” – 8 балів**).

4.18. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента.

4.19. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до залікової книжки та навчальної картки студента, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.20. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту курсової роботи, крім відомості модульного контролю, заноситься також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.21. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці.

Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома. 23.09.15



Система менеджменту якості.
Робоча навчальна програма
навчальної дисципліни
«Водовідвідні та дренажні системи доріг та
аеродромів»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 10.01.01 – 01-2015

стор. 19 з 20

(Φ 03.02 – 01)


АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

[illegible]

(Φ 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]

	Система менеджменту якості. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни «Водовідвідні та дренажні системи доріг та аеродромів»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.01.01 – 01-2015
		стор. 20 з 20	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульо- ваного			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				